PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

2001-235894

(43) Date of publication of application: 31.08.2001

(51)Int.CI.

G03G 9/08

G03G 9/087

(21)Application number: 2000-374415

(71)Applicant: MITSUBISHI CHEMICALS CORP

(22) Date of filing:

08.12.2000

(72)Inventor: KOIZUMI KATSUO

ANDO OSAMU

TAKAHASHI NORIAKI ISHIKAWA TOMOKO

JO USEI

(30)Priority

Priority number: 11356833

Priority date: 16.12.1999

Priority country: JP

(54) ELECTROSTATIC CHARGE IMAGE DEVELOPING TONER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain an electrostatic charge image developing toner excellent in low temperature fixability and oilless fixability.

SOLUTION: The electrostatic charge image developing toner is obtained by a process including a 1st step in which the surface of a toner (core toner) having 2-20 µm average particle diameter and comprising a bonding resin preferably having 30-55°C Tg is coated with fine resin particles preferably including a wax and the particles are fixed or fused and a 2nd step in which the surface of the toner is further coated with wax-free fine resin particles and the particles are fixed or fused.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

02.04.2004

[Date of sending the examiner's decision of

rejection]

[Kind of final disposal of application other than

Searching PAJ Page 2 of 2

the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]



公報(A) 盐 华 噩 4 8 (18) 日本日本日(1 b)

特開2001-235894 (P2001-235894A) (11) 格許出歐公開每号

(43)公開日 平成13年8月31日(2001.8.31)

(51) Int Ca. Go 3 G	80/6	26.5 3.6.5		F I G03	F I G03G 9/08		365	f73-ド(倉塔) 2H005
		311					311	
	280/6						321	
							325	
			物位数头	米羅米	修空間水 未開水 開水頃の数12 OL	OL	(全12月)	最終更冗談へ

最終耳に続く 神奈川県川崎市麻生区虹ヶ丘1-7-5 取食都千代田区丸の内二丁目 5 番 2 号 中奈川県柏模原市下九祝1298-3 **好仗的劝封区毫长** 1 - 8 - 6 弁理士 長谷川 明町 三聚化学株式会社 小泉 助男 100103937 896500000 (1) 出國人 (72) 発明者 (72) 発明者 (74) 代理人 (72) 発明者 \$12000-37415(P2000-37415) 平成11年12月16日(1999.12.16) 平成12年12月8日(2000.12.8) **特面平11-356833** 日本(11) (31) 優先権主張毎号 (33) 優先權主張国 21)出版特里 22)出版日 (32) 概先日

都無的領域保証下ナ (24) [発売の名集]

【雰囲】 低温定着性、オイルレス定着性に優れる静電 軍像現像用トナーを得る。

くはワックスを内包化した、樹脂微粒子を被覆して固着 財脂徴粒子を被覆して固着又は融着させる第二段目の行 「解決手段】 静電荷像現像用トナーにおいて、平均粒 子径が2~20μmで、好ましくはTg30~55℃の **枯着樹脂からなるトナー(芯トナー)の装面に、好まし** 又は融格させる第一段目の行程と、ワックスを含まない 程とを含む工程により得られる静電荷像現像用トナー。 氏温定着性とオイルレス定着性に優れる。

(特許請求の範囲)

【開水項1】 静電荷像現像用トナーにおいて、平均粒 子径が2~20μmである芯トナーの表面に、二段で樹 脂徴粒子を被覆して固着又は酸螯させることにより得ら れる静電荷像現像用トナー。

選ばれた1種又は2種以上の混合物である請求項1に記 ックスが、パラフィン系、オレフィン系、天然もしくは ルケトン樹脂系及び変成シリコン樹脂系からなる群から 【間水頂2】 芯トナーがワックスを含んでおり、数ワ 合成の脂肪酸エステル系、脂肪酸アミド系、長鎖アルキ 載の静電荷像現像用トナー。

「韓永塩3】 おマナーが、おマナーのペース樹脂10 0 重量部に対してワックスを1~40重量部含有する時 **水項2に配載の静配荷像現像用トナー。**

0~100℃である請求項2叉は3に記載の静電荷像現 【請求項4】 ボトナーに含まれるワックスの融点が3 像用トナー。

(Tg) が30~55℃であることを特徴とする菌求項 ボトナーのペース樹脂のガラス転移点 一人のいずれかに記載の静電荷像現像用トナー。 [醇水項5]

【請求項6】 第一段目の樹脂微粒子がワックスを含ん からなる群から選ばれた1種又は2種以上の混合物であ 系、長鎖アルキルケトン樹脂系及び変性シリコン樹脂系 でおり、数ワックスが、パラフィン系、オレフィン系、 天然もしくは合成の脂肪酸エステル系、脂肪酸アミド る前求項1~5のいずれかに記載の静電荷現像用トナ

荷現像用トナーは、概して保存安定性 (耐プロッキング 性)に問題があり、この低温定落性と保存安定性(耐ブ

> スの融点が30~100℃である請求項6又は7に記載 【酢水項7】 第一段目の樹脂微粒子が、ワックスを1 ~40重量部 (ペース樹脂を100重量部とする) 含有 [請求項8] 第一段目の樹脂微粒子に含まれるワック する間水項6に記載の静電荷像現像用トナー。 の静電荷像現像用トナー。

スチレンとアクリル酸エステルもしくはメタクリル酸エ ステルもしくはメタクリル酸エステルとアクリル酸もし ステルとの共重合樹脂、又は、スチレンとアクリル酸エ くはメタクリル酸との三元もしくは多元共宜合樹脂であ る請求項1~8のいずれかに記載の薛矶荷像現像用トナ 【醇水項9】 第一段目の樹脂微粒子のペース樹脂が、

が、スチレンとアクリル酸エステルもしくはメタクリル 酸エステルとの共血合樹脂、又は、スチレンとアクリル もしくはメタクリル酸との三元もしくは多元共宜合樹脂 である請求項1~9のいずれかに記載の静配荷像現像用 駿エステルもしくはメタクリル酸エステルとアクリル酸 【荫水項10】 第二段目の樹脂微粒子のペース樹脂

まない請求項1~10のいずれかに記載の静電荷像現像 【請水項11】 第二段目の樹脂微粒子がワックスを含

ワックスを含有しない樹脂微粒子とを固礬又は融雑させ 期水項12】 平均粒子径が2~20µmである芯ト し、さらにワックスを含有しない樹脂微粒子を被覆し、 ることを特徴とする静配荷像現像用トナーの製造方法。 **はいて芯トナーと、ワックスを含有する樹脂微粒子と、** ナーの表面に、ワックスを含有する樹脂微粒子を被覆 [発明の詳細な説明]

[0001]

[発明の属する技術分野] 本発明は、配子写真方式の複 に関する。さらに詳しくは、低温定着性とオイルレス定 写換及びプリンターに用いられる静配荷像現像用トナー **落性を併せ持った静電荷像現像用トナーに関する。** [0002]

夏場には50℃にも及ぶ過酷な条件下に騙されることも しばしばあるため、場合によってはトナーの形状を保て 製造コストやエネルギーコストを低減化するため、装置 ルタンクや強布装置が不要となる、オイルレス定着性で 且つ、より低温で定塔できる静電荷像現像用トナーが鈕 まれている。このような要求に対して、トナー結着街脂 トナー結婚樹脂のTg蚊いは溶融温度を下げるとトナー の保存安定性(耐ブロッキング性)が悪くなり、とくに 【0003】省エネルギーを主眼とした低温定着性静電 ず、プロック状の着色樹脂になってしまうこともある。 【従来の技術】近年、電子写真複写機やプリンターは、 の小型化志向にあり、その一方向として、シリコンオイ の丁g或いは溶酸温度を下げる試みがなされてきたが、

形成させる方法 (再公投特許WO97/01131) 等 が提案されているが未だ満足できる性能は得られていな 性)が悪くなり、保存安定性(耐ブロッキング性)を付 与すると低温定着性が悪化するという結果になって、こ れを回避するために多量の合成エステルワックスをトナ ロッキング性)には裏腹な関係が成り立ち、トナー結着 や懸濁重合を利用して低Tgのコアに高Tgのシェルを -中に含有させる方法 (特許公報第2949558号) 樹脂の物性によってこの目的を達成しようとする場合、 低温定着性を付与すると保存安定性(耐ブロッキング

棋粉砕法ではワックス含有量が十分でないため乳化肌合 や懸両頂合で製造するが、多量のワックスを含有させる ため、ワックスが定着前に浸出し、装置汚れを起こす場 **-50368号)などがなされてきたが、前者では定権** に要するエネルギーコストが大きく、また後者では、 鹿 トナー中に多量のワックスを含有させる試み(公開平8 【0004】また、オイルレス定着性の要求に対して、 トナー結婚樹脂の低合度を上げ粘弾性を上げる試みや、

合があった。 [0005]

[発明が解決しようとする課題] 本発明は、従来用いら

3

ල

れていた低温定着性静電荷現像用トナーの久点及び、オイルレス定着を目的とした静電荷像現像用トナーの久点を寛服し、低温定着性と保存安定性(耐ブロッキング性)を併せ待った、新規のオイルレス定着性の静電荷像現像用トナーを提供することを目的とする。

【韓國を解決するための手段】本務明者らは、上記韓國 について観意検討した結果、平均粒子径が2~20μm であるトナー(以下芯トナーと称す)の装面に、競粒子 を二段階で被覆し、固着もしくは融着することにより低 温定着性で保存定性(耐ブロッキング性)が良く、且 つオイルレス定着性の静電荷像現像用トナーを製造する ことが出きることを見出し、本務明に到達した。

[0007] すなわち、本発明の要旨は、静電荷像現像 用トナーにおいて、平均拉子径が2~20μmであるトナー(芯トナー)の安面に、二段で樹脂微粒子を核更して固着又は融着させることにより得られる静電荷像現像用トナーにある。本発明の別の要官は平均粒子径が2~20μmである芯トナーの表面に、ワックスを含有する樹脂微粒子を核関し、続いて芯トナーと、ワックスを含有する樹脂微粒子と、ワックスを含有する場間微粒子と、ワックスを含有しない樹脂微粒子と、ワックスを含有しない樹脂微粒子と、ワックスを含有しない樹脂微粒子と、ロックスを含有する姆脂微粒子と、ワックスを含有する姆脂微粒子と、ワックスを含有する場面強又は磁強させることを特徴とする静電荷像現像用トナーの製造方法に存する。

胎100重量部に対して1~20重量部となるように用

【発明の実施の形態】以下、本発明を詳細に説明する。 本発明に使用される芯トナーは肛合トナー、粉砕トナー のいずれでもよく特に展定されないが、低温定準性を目 的とする場合には芯トナーのTgが30~55℃の結婚 俄脂で構成されているものが好ましい。Tgが30℃よりも低いと芯トナーの製造がし離く、また保存安定性とのパランスが取り離くなり、また、Tgが55℃より 高いと低温定着性が損なわれることがある。

0008

[10009]本毎明に使用される芯トナーの組成は、通 作用いられるトナーの組成のもので良く、結婚時間と始 色刻、荷電回切刻、ワックスなどを迅線して粉砕したも の或いは波結粉砕したものや、ペース樹脂成分モノマー と着色剤、荷電回切剤、ワックスなどの混合物を懸濁面 合したもの、或いは、結婚樹脂成分モノマーを乳化面合 したラテックスと着色剤、荷電回切剤、ワックスなどの 現合物を凝集成長させ、任意粒子径に成形したもの、更 に、ワックスエマルションをシードとして乳化瓜合し に、ワックスエマルションをシードとして乳化瓜合し た、ワックスロの化ラテックスと着色剤、荷電側回刺な m、好ましくは2~11μmである。 【0010】芯トナーの主成分であるペース税脂としては通常トナーのバインダー樹脂として用いられる樹脂がいずれも使用でき、例えば、ポリスチレン樹脂、ポリエステル樹脂、ポリアファリル酸に、スチレンーステル樹脂、ポリアクリル酸エステル樹脂、スチレンー

どの混合物を凝集成長させ、任意粒子径に成形したもの

梅が使用できる。芯トナーの平均微粒子径は2~20μ

が使用できる。また、着色剤としてとしては黒トナー用 げられ、これら公知の任意の染顔料を単独あるいは混合 アクリル酸エステル共宜合体樹脂、スチレン-メタクリ 及びフルカラートナー用に通常用いられる着色剤が使用 でき、無機顧料又は有機顕料、有機染料のいずれでも良 く、またはこれらの組み合わせでもよい。これらの具体 エロー、ローダミン系染顔枠、キナクリドン、ペンジジ して用いることができる。 また、フルカラートナーの **協合アゾ系染顔料、マゼンタはキナクリドン、モノアゾ 系染顔料、シアンはフタロシアニンブルーをそれぞれ用** いるのが好ましい。婚色剤の使用面は、通常、ベース樹 **ル酸エステル共宜合体樹脂、スチレンとアクリル酸エス** テルもしくはメタクリル酸エステルとアクリル酸もしく はメタクリル酸との三元もしくは多元共重合樹脂、ポリ 塩化ピニル樹脂、ポリ酢酸ピニル樹脂、エポキツ樹脂苺 アニリンブルー、クロムイエロー、フタロシアニンブル 4、モノアン系、ジスアン系、組合アン系染顔科等が挙 し、オイルレッド、フタロシアニングリーン、ハンザイ 場合にはイエローはペンジジンイエロー、モノアン系、 的な例としては、カーポンプラック、ニグロシン染料、 ンイエロー、ローズペンガル、トリアリルメタン系染

(0011)型に、帯電局御利やワックスなども任意に使用できる。帯電局御利としては、公知の任意のものを単独ないしは併用して用いることができ、例えば、正帯電性としても数フンモニウム塩、塩基性・電子供与性の金属物の金属塩、合金属染料、ニグロシン染料、アミドカもの金属塩、合金属染料、ニグロシン染料、アミドッ 巻合有化合物、フェノール化合物、ナフトール化合物及びそれらの金属塩、ウレタン結合含有化合物、酸性もしくは配子吸引性の有機物質が挙げられる。また、カラートナー適応性(帯電的倒刺自体が無色ないには淡色でトナーへの色顕降率がないこと)を勘案すると、正帯電性としてはサリチル酸もしくはアルキルサリチル酸のクロム、通路、フルミニウムなどとの金属塩、金属結体、アミド化合物、フェノール化合物、フェノール化合物、フェノール化合物、フェノール化合物、フェノール化合物、フェノール化合物、フェノール化合物、フェノールで

66、ナントール化合物、フェノールアミド化合物、4 4 ーメチレンピス [2 - [N - (4 -) ロコエール アミド] - 3 - ヒドロキシナフタレン] 毎のヒドロキシナフタレン | 毎のヒドロキシナフタレン化合物が好ましい。その使用亜はトナーに所鉛の帯電量により決定すればよいが、通常はペース樹脂 10 0 重要部に対しの、0 1 - 10 重量部用い、更に好ましくは0.1 - 10 重量部用いる。

【0012】芯トナーに使用されるワックスとしては公知のワックス類の任意のものを使用することができ、パラフィン系・オレフィン系・天然及び合成の脂肪酸エステル系・脂肪酸アミド系・長額アルキルケトン樹脂系及び変成シリコン増脂系のうちの1種又は視合物などであり変成シリコン増脂系のうちの1種又は視合物などであ

₹

るが、具体的には低分子量ポリエチレン、低分子量ポリ プロピレン、共宜合ポリエチレン、等のオレフィン系ワックス、天然及び合成の長鎖脂肪族基を有するエステル 系ワックス、長鎖アルキル基を有するケトン、アルキル 数又はフェニル基を有するシリコン、高級脂肪酸又は高 級脂肪酸アミド、等が倒示され、その使用量はベース樹 路100重接部に対しの~50重要部を用い、好主しく は1~40重量部を用いるのがよい。またワックスの酸 点としては、30~100℃が好ましく、40~95℃ が更に好ましく、50~95℃が特に好ましい。ワック スの酸点が上配範囲であればトナーの低温定着性が良好 となる。ワックスは、2億または3億以上の化合物の混合物でも良く、その場合には、最も含有量の多い化合物 の酸点が、上配範囲となるのが好ましい。

ステルーアクリル酸エステルーアクリル酸三元共伍合体 トの共重合樹脂 (COPDAP) の1種又は混合物、及 gのものを選んで使用される。ジアリルフタレート樹脂 (PDAP) 又はジアリルイソフタレート樹脂 (PDA スチレンーメタクリル酸エステル共重合体樹脂、ポリ塩 化ビニル樹脂、ポリ酢酸ビニル樹脂、エポキシ樹脂、ス チレンーアクリル酸共宜合体樹脂、スチレンーメタクリ テルーメタクリル酸三元共宜合体樹脂、メタクリル酸エ は、スチレンとアクリル酸エステル又はメタクリル酸エ ステルとの共重合樹脂、又は、スチレンとアクリル酸エ スとなる樹脂の種類は、例えば以下のものから適したT I P)及びジアリルフタレートとジアリルイソフタレー びこれらとアクリル酸エステルの共重合体樹脂、ポリス チレン樹脂、ポリエステル樹脂、ポリアクリル酸エステ クリル酸三元共宜合体樹脂、スチレンーアクリル酸エス 樹脂、メタクリル酸エステルーアクリル酸エステルーメ ステル又はメタクリル酸エステルとアクリル酸又はメタ 【0013】第一段目又は第二段目の樹脂微粒子のペー ル酸共宜合体樹脂、スチレンーアクリル酸エステルーア ル樹脂、スチレンーアクリル酸エステル共重合体樹脂、 タクリル酸三元共塩合体樹脂等が使用でき、好ましく

クリル酸との三元共配合時胎。 [0014] 第一段目の時脂酸粒子の粒子径及び第二段目の婚脂酸粒子の粒子径及び第二段 目の婚脂酸粒子の粒子径は、0.02~3μmが好ましく、0.03~1μmが更に好ましい。第一段目の樹脂像粒子の粒子径と時脂酸粒子の粒子径のパランスによるが、芯トナーの重量に対して1~100重要%程度が良く、2~30重要%が好適であり、5~25重量%が特に好適である。第一段目の樹脂像粒子の使用量が1直量%より少ないとオイルレス定着性が十分発揮できない。

[0015] 第二段目の樹脂微粒子の使用量は、芯トナーの粒子径と樹脂微粒子の粒子径のパランスによるが、ボトナーの重量に対して1~5の重量%程度が良く、2~3の重量%が好適であり、5~25重量%が特に呼適である。第二段目の樹脂微粒子の使用量が1面量%より

少ないと、保存安定性(耐プロッキング性)が不十分になりやすく、50 匹配名より多いと、オイルレス定権性付与効果が十分に発揮されなくなる傾向になるため好ましくない。第一段目の樹脂微粒子はフックスを内包するものが好ましい。フックスの量は、ペース樹脂100 匹量部に対し1~40 匹置部を用い、好ましくは3~25 匹量部を対して20がよい。ワックスの量が、40 匹配 おより多いとオイルレス定権性が十分発揮できず、40 匹配 %より多いとオイルレス定権性が十分発揮できず、40 匹配 %より多いとオイルレス定権性が十分発揮できず、40 匹配 %より が、トナー対策が低下したり、保存安定性が不安定になる。第二段目の樹脂微粒子はフックスを含まないもの

[0016] 樹脂微粒子に使用されるワックスは、芯トナーに使用されるワックスと同様なものが使用でき、例えば、パラフィン系・オレフィン系・天然及び合成の脂肪酸エステル系・脂肪酸アミド系・長頭アルキルケトン時間系及び変成シリコン樹脂系のうちの1種又は配合かなどであるが、具体的には低分子量ポリエチレン、毎分子量ポリプロピレン、共取合ポリエチレン、毎のオレフィン系ワックス、天然及び合成の長頭脂肪膜巻を有するエステル系ワックス、長鎖アルキル基を有するケトン、アルキル基又はフェニル基を有するシリコン、高級脂肪酸又は高級脂肪酸アミド、等が上げられる。これらワックスの融点としては、30~100℃が好ましく、40~95℃が関に好まし

い実施慰様では、第一段目の樹脂徴粒子がワックスを含 段目の樹脂微粒子のガラス転移温度が相対的に低く、算 [0017] ワックス内包化樹脂焼粒子の製造は、その 作成方法は特に限定されないが、好ましくはワックス徴 とによって得られる。本発明において、芯トナーに二段 で樹脂微粒子を被覆する場合、通常、一段目の樹脂微粒 子と、二段目の樹脂微粒子は、樹脂の種類、樹脂以外の 径、平均分子量等、物性が互いに異なるものが用いられ る。何らかの組成あるいは物性が異なれば、いかなる樹 有しており、第二段目の樹脂微粒子がワックスを含有し ていないものである。別の好ましい奥施慰様では、第一 のである。樹脂微粒子を被覆して固着又は融着させる方 法としては、芯トナーの分散液に第一段目の樹脂微粒子 これを処処理によって固着又は融着させる。その際、必 粒子をシードとしてモノマー混合物をシード瓜合するこ 脂徴粒子の組み合わせでも用いることができる。好まし 二段目の樹脂微粒子のガラス転移温度が相対的に高いも 同極性の場合には粒子関吸引力を利用して、必要に応じ 要ならば再度りH関整或いは配導度調整をして、トナー てりH開整或いは電導度開整をして付着させて被覆し、 分散液を添加し、極性が異なる場合には静電的付着で、 含有成分等、組成が互いに異なるもの、または平均粒

粒子の凝集体の生成を防止する処方を取っても良い。 【0018】また、第二段目の樹脂微粒子の被覆は、第

€

目の期別徴粒子を芯トナーに融着させた後に行っても良 ―に励達させることなく引き殺き第二段目の樹脂微粒子 6、第二段目の樹脂微粒子の被覆の後に、ボトナーと第 **一段目の樹脂微粒子を被覆して一定時間加熱し、第一段** い。また、第一段目の樹脂微粒子として、これを芯トナ 一段目の樹脂微粒子と第二段目の樹脂微粒子を一定時間 の被覆を行っても良い。更に、上配のいずれの場合に 加熱して酸着を行ってもよい。

[奥施例] 以下に奥施例により本発明を具体的に説明す g)、定整温度幅、及び耐ブロッキング性は、それぞれ る。以下の例で「部」とあるのは「血量部」を意味す る。また、平均粒径、平均分子量、ガラス転移点(丁 下配の方法により測定した。 [0019]

ーマルチサイザーII型 (コールターカウンターと略) に <u>平均粒径</u>:ホリパ社製LA-500、日機鞍社製マイク ロトラックUPA、コールター社製コールターカウンタ より選定した。

(GPC) により固定した (校園:TOSO社製GPC 英屋HLC-8020、カラム: Polymer La 10 µ、溶媒:THF、飲料濃度:0.1wt%、檢盤 平均分子量:ゲルパーミエーションクロマトグラフィー boratory社製PL-gel Mixed-B

00℃まで12分で昇退し、2回目の昇退時に観察され ガラス転移点 (Tg):パーキンエルマー社製DSC7 し、100℃から-20℃まで勧拾し、-20℃から1 により固定した(30℃から100℃まで7分で昇退 たTgの値を用いた)。 領:標準ポリスチレン)

(1-A) 退模的砕光トナー

スチレン/アクリル樹脂 100部 58 シアン四年

パラフィンワックス 倍配制御剤P-51

2部

※径8. 4 μmのトナー (A) を得た **混擬し、粉砕分数してコールターカウンターでの平均粒**※ とを2動押し出し混煉機PCM30 (池貝鉄工所製)で

58 とを2軸押し出し瓲線像PCM30 (池貝鉄工所製)で パラフィンワックス 福配制御剤P-51

現故し、铅砕分数して、コールターカウンターでの平均 [0021] (1-C) 乳化血合凝集トナースラリー 粒僅9. 1μmのトナー (B)を得た。

は200℃)まで変化せさ、定権ニップ部に抵送し、排 3。のジメチル系の低温加硫型シリコーンゴム1.5m **★<u>定常温度幅</u>:未定着のトナー像を担持した配録紙を用意** 出された時の定着状態を観察した。定着時に加熱ローラ にトナーのオフセットが生じず、定着後の記録紙上のト ナーが十分に配録紙に接着している温度領域を定整温度 m厚が用いられており、直径は30mm、日本ゴム協会 ラ扱面のゴム硬度は80である。シリコンオイルの塗布 0mm/ s よ 3 0mm/ s で実施した。軒価範囲が10 0かち220℃なので、定塔温度の上限が220℃と配 彼のものについては、定着温度の真の上限はさらに高い し、加熱ローラの表面温度を100℃から220℃ (又 領域とした。定着機の加熱ローラは、芯金としてアルミ ニウム、弾性体層としてJISーA規格によるゴム硬度 m厚、韓型層としてPFA(テトラフルオロエチレンー パーフルオロアルキルピニルエーテル共国合体) 50 μ 規格SRIS 0101に準拠して測定される定婚ロー なしで、ニップ幅は4mmで評価した。定着選度は12 可能性がある。

<u>耐ブロッキング性</u>:現像用トナー10gを円筒形の容器 に入れ、20gの荷皿をのせ、50℃の環境下に5時間 故置した後トナーを容器から取り出し、上から荷重をか けることで凝集の程度を確認した。

O:200g以上500g未證 O:0g以上200g未満

△:500g以上1kg未確 ××:3 kg以上5 kg未資 X:1 kg以上3 kg未満 (1) おトナーの財油

(Mw3. 47, Tg30°C)

(Mw3. 4万、Tg50℃) [0020] スチワン/アクリル趣昭 100部 (1-B) 規模粉砕法トナ·

(瓜合体一次粒子分散液) 搅拌装置 (3枚後退異)、加 熱冷却装置、濃粒装置、及び各原料・助剤仕込み装置を 備えた反応器 (容徴21、内径120mm) に10%ド

[0022]

デシルベンゼンスルホン酸ナトリウム水溶液 5. 3部、大

[モノマー類]

★脱塩水311部を仕込み、窒素気流下で90℃に昇温し t、2%過酸化水粧水浴液6.4部、2%アスコルピン 敬木谘徴6.4部を添加した。その後、下記のモノマー て、関始剤水溶液を低合開始から6時間かけて添加し、 類・乳化剤水溶液の混合物を重合開始から5時間かけ さらに30分保持した。

9

	01			0.55			ナトリウム水溶液 2.7部	1.	2.2 部		36#3	3688	*は150nmであった。	(帯電制御剤徴粒子分散液) 4, 4′ ーメチレンピス	$[2-[N-(4-\beta \Box \Box \gamma z = h) \ 7 \ge F] -3 - E$	ドロキシナフタレン]20部、アルキルナフタレンスル	ホン酸塩4部、脱塩水76部をサンドグラインダーミル	にて分散し、帯電制御刺微粒子分散液を得た。UPAで	朗定した平均粒径は200mmであった。		100部 (固形分として)		5 部 (固形分として)	6 都 (固形分として)	のを様(西次やイート)		※ 年下なりたのしのではなり、下壁関し、のもこのついます。 しんだおい はましょう	に昇退して1時国保持し、その液や却し、破壊トナースニュニュ(田がく道底の)。 シン・パン・さかい	フリー(回方が最大2~.3名)(つ)名字に。「^^^」(、 ないをなる はんしん	0024 (1-D) 4/1/3/1923米Fリー(1-C) 4/2/4 4/4 1-1-2/21 (C) 6-24 4	(11))、在の方式ボーナーイン・フー(つ)シノーロス、製造・製製・製造・工具・プロ・ナロイ	原西・氏伊・呪及して依米トナー(リ)を中に。	60部	39.6部	0.4部	A 100S) 4時	1266)		58	★44★た。別に、	2.5 部	0.05的	200部	300部	女40℃、コールターカウンターでの平均粒子径6、9 µ	rトナー (E) を得た。	[0025]			** '
(0)	4 60	X-1-X-1-X-1-X-1-X-1-X-1-X-1-X-1-X-1-X-1	ノン・プログトグアクロの関	プレイトリクロロメタンプロモトリクロロメタン	1%2-メルカプトエタノール木苺液	[乳化刺水溶液]	10%ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム水溶液	1 先ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル水溶液	脱塩水	[開始刺水帝茂] 10	2%過酸化水紫水溶液	2%アスコルビン設水溶液		重合体のTHF可符分の重量平均分子量は54,00	 UPAで測定した平均粒子径は154nm、Tgは 	40℃であった。	【0023】(着色刺微粒子分散液)ピグメントブルー	15:30水分散液 (EP-700 Blue GA,	大日精化製、固形分35%)UPAで副定した平均粒径*	(おトナーの敷涵) 20	重合体一次粒子分散液	パラフィンワックス (LUVAX-1266、日本精蝋製)	分散液	游色刺微粒子分散液	が発力しています。	大田か		した。反応器(容徴1リットル、ディスパー)に宜合体ンサールを	一次哲士が政策とパフィンリックスが政策、始句を政治した。		い。むりだい現在が受害を発すっているロエタン・3と、11年11年11年11年11年11年11年11年11年11年11年11年11年	開登した。その後度洋しながら升益して、私往がち. 5 ※ (1-E)懸濁重合トナー	スチレン	プチルアクリレート	シアニアベンボン	カーボンプラック (三菱化学製MA 1 0 0 S)	パラフィンワックス (日本精蝋製L UVAX-	分散剤(楠本化成製ディスパロン)	•	対数し	リン酸三カルシウム	ポリアクリル酸ナトリウム	塩化カルシウム	脱塩水	の混合分散液を用意しておき、これにモノマー混合物を ☆	添加して懸濁液を関製し、常法により懸濁瓜合して、酸	洗净·健過·水洗净·乾燥をして、Mw3. 3万、Tg女	(1-F) 慰園面合トナー	モノマー混合物組成を、	

### 179 (179 (14 (10 (10 (10 (10 (10 (10 (10 (10 (10 (10	(1) II 7 + 1 7 0 1 1 - 1	<i>12</i> 3 2. 6時	(8) 13 (2 — J) エステル系ワックス内包化樹脂微粒子
11005) 4 番			ワックス分散液的数を10部、モノマー部数を
1. 5節) -126		スチレン アクリル酸プチル
3. * * [0025] (2) 第一度日の製造を子 (ファス内		1.	
中央 会社が開催さす。		3 問 (2) 第一段目の樹脂微粒子 (フックス内	٠
10 0 3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	平均	(粒子) の製造	
3 - K 3 3 3 3 3 3 3 3 3	瓜合トナー(F)を得た。 * (9 = C)パラフォンロックス内包化樹脂鬱粒子		個粒子 10
AX-1266日本構成型) 1066 フッケ(X) (機能過度で3.6 cm %, Tg105 AX-1266日本構成型) 1070 ストラルファスを放在子の投資を得た。Lmのので設定したエステルフックス放在子の中放在 Cm Lmのので設定したエステルフックス放在子の中放在 Cm Lmのので設定したエステルフックス放在子の中放在 Cm Lmのので設定したエステルフックス放在子の中放在 Cm Lm Lmのでから、Dm Lmので分ので設定では、Dm Lmのので式を放在 Cm Lm Lmので分ので Cm	こう つい・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・		微粒子エマル
AX - 126 64 本権機製 1 0 所	1		
####################################	Æ	10部	
20 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	怒	エステルワックス観粒子の分散液を得た。しる当時に、エンコのでは、エンコー・フェー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー・エー	S
(機能機能子分核液) (資格達) (当 (この形でしたインテンシンへ政治ナジナルが、コローのものた。	
# 20 1 1 2 2 2 2 8 5 1 2 2 2 8 5 1 2 2 2 8 5 1 2 2 2 8 5 1 2 2 2 8 5 1 2 2 2 2 8 5 1 2 2 2 2 8 5 1 2 2 2 2 8 5 1 2 2 2 2 8 5 1 2 2 2 2 8 5 1 2 2 2 2 8 5 1 2 2 2 2 8 5 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	•	·装置 (3枚後退異)	m) 8万、峨脂
 た反応器 (容養21、内径120mm) に上門フックス スチレン/ブチルブ: の 分数後35 8 8 を仕込み、 盤素気流下で 9 0 でに発出して、2 8 3 8 8 在 た 2 8 5 で 2 8 で 2 8 で 2 8 で 2 8 で 3 0 分		も結接置、及び各原料・助剤仕込み装置を備え	•
 9 分数3 5 6 が 設地水3 2 8 部を仕込み、盤客気消下で 9 0 ℃に昇退して、2 %過程化水素水格液 6 ・4 前、2 8 り ℃に昇退して、2 %過程化水素水格液 6 ・4 前、2 8 7 1 1 2 5 2 6 第 1 1 1 6 2 2 2 8 5 3 0 に顕製して、3 4 2 2 2 8 5 3 0 に顕製して、3 4 2 2 2 8 5 3 0 に顕製して、3 4 2 2 2 8 5 3 0 に顕製して、3 4 2 2 2 8 5 3 0 に顕製して、3 4 2 2 2 8 5 3 0 に顕製して、3 4 2 2 2 8 5 3 0 に顕製して、3 4 2 2 2 5 5 3 6 5 3 3 6 5 3 3 0 に顕製して、3 4 2 2 2 5 5 3 6 5 3 3 0 に顕製して、3 4 2 2 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5		(容積21、内径120mm) に上配7ックス	¥
9 0 Cに昇回して、2 %過程化水素水電液 6 . 4 8 . 2 8 7 × 2 ルビン酸水電液 6 . 4 8 . 2 8 7 × 3 ルビン酸水電液 6 . 4 8 . 2 2 8 8 1 (4 2 4 2 4 2 4 2 4 2 4 2 4 2 4 2 4 2 4	2	部、脱塩木328部を仕込み、窒素気流下で	へ第一段目の被握> 8 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -
************************************		f直して、2%過級化水紫水溶液6.4部、2	リック人内包に英語成粒ナファック人(6)
5 5 時間かけて、開始剤水溶液を直合時間から 6 時間かけて、 けて流加しても けて流加し、 4 5 に 3 0 分保持した。 3.0 に開製して、5 4 た。 続いて、反応 2 2 8 6 6 6 6 0 0 3 4 1 く 第二章 2 2 8 6 6 7 7 8 7 7 7 7 7 2 8 7 7 7 2 8 7 7 7 2 8 7 7 7 2 8 7 7 7 7		/ピン数水溶液 6. 4 部を添加した。その後、	脱塩水・大田子を設け、東京の東部にあり、東京の東部にあり、東京の東京の東京の東京の東京の東京の東京の東京の東京の東京の東京の東京の東京の東
5. Sepanovit'、 MSAM X M X M X M X M X M X M X M X M X M X		マー語・礼化名が帯気の現合物を国作理語が、コー語・礼は上げません語が、	て以めや語になり、田直に十分以後が次に 3 0 0 回s 1 エー / 4)
(10028] (10028] (10028] (10028] (10028] (10028] (10028] (10028] (10028] (10028] (10028] (10028] (10028] (10029] (10020] (10		ハサイ゙(、現内単大社会を見たませが、20年回がように、204日本)	
4た。 扱いて、反応温度を35℃に昇退して2時間反応を機能し、芯トナーに第一段目時脂酸粒子を固なきせた。 扱い 図の 3 4 / 4 m 2 m 2 m 2 m 2 m 2 m 2 m 2 m 2 m 2 m	33	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
22.8部 を機能し、ボトナーに第一段目時間微粒子を固立させた 25.8部 2.8部 26.8部 (** 金温まで待却した。 7ール水溶液 2.7部 7ール水溶液 2.7部 7ール水溶液 2.7部 7ールス・カルボ・フル水溶液 1.1部 2.2部 大学院内容を行いて、分散流に自動がなくなるまで反応させた。 続い※ 3.6部 全線本に添加して外りの代替配数粒子ラックス (1)を得た。 3.0 ない来報は多ちであった。 3.0 を徐々に添加して外の分化した。 本に、銀件下り 本 1. 10029] を徐々に添加して外の分化した。 本に、銀件下り 本 2.2部 ないて、反応選をのであれて、のに発達を行びたされて反応させた。 ないて、のに発達して、のに発達して、のに発達して、のに発達して、のに発達して、のに発達して、のに対して、のに対して、のに対して、のに対して、のに対して、のに対して、のは、のに対して、のに対して、対し置合とは、ないて、反応するでは応させた。 ないて、反応すいて、がのでは使ないで、ないでは、また、ないて、反応すい、分別域に自動がなくなるまで反応させた。 ないて、反応すい、のはないで、 のに対して、 のに対して、 のに対して、 のに対して、 のに対して、 がいて、 がいて、 がいて、 のに対して、 がいて、 がいて、 のに対して、 がいて、 のに対して、 がいて、 のに対して、 がいて、 のに対して、 がいて、 のに対して、 がいて、 のに対して、 がいて、 がいて、 がいて、 がいて、 のに対して、 がいて、 のに対して、 がいて、 がいて、 がいて、 がいて、 がいて、 がいて、 がいて、 がい			
2.8時 2時 0.5時 フール木部後 フール木部後 フール木部後 フール大部後 1.1時 フールスコニルエーテル木部後 1.1時 フニルフェニルエーテル木部後 3.6時 3.6時 3.0に翻撃して、夕散後に白が 1.1 [0029] 3.0に翻撃して、反応 2.2時 ス内包化樹脂微粒子 ス内包化樹脂微粒子 フールフェニルエーテル木部後 1.1時 2.2時 3.0に翻撃して、反応 2.2時 ス内包化樹脂微粒子 ス内包化樹脂微粒子 フール エ本 1.2 [0029] 2.6 (2.2 (2.2 (2.2 (2.2 (2.2 (2.2 (2.2 (スチレン	5.2	
2部 0.5部 ノール木部茂 3部 フール木部茂 2.7部 ルホン酸ナトリウム木部茂 1.1部 フェルフェニルエーテル木部茂 1.1部 36部 36部 第 3.0に関撃して、反応 1. 10029] 4た。続いて、反応 1. 10029] 6株 2010年10日 オス内包化樹脂煤粒子 1.2部 マース (1)を得た。 1.0030] エース (1)を得た。 20030] エース (1)を持た。 20030] エース (1)を持た。 20	アクリル酸ブチル	5	
ノール木部茂 3 部 マルジョン (K) 4 : ノール木部茂 2 7 部 を徐々に添加して均った。 カートリウム木部茂 1 1 部 2 2 部 フェルフェニルエーテル木部茂 1 1 部 3 6 部 カートランス (T) を得た。 3 6 部 3 6 部 カートランス (T) を得た。 2 部 2 部 カ内包化樹脂煤粒子 1 を 3 を 3 部 2 部 エスカ包化樹脂煤粒子 2 部 2 部 エロスカウン (T) を得た。 2 部 分配流に白風がなく、 カートランタ (T) を得た。 2 部 分配流に白風がなく。 カートランタ (T) を得た。 2 部 分配流に白風がなく。	アクリル散	2部	8
ノール木部茂 3 部 フェルフェニルエーテル木部茂 1.1 部 フェルフェニルエーテル木部茂 1.1 部 3 6 部 3 6 部 3 6 部 3.0 に関撃して、5 せた。続いて、反応型して、5 せた。続いて、反応型化で、5 が、1 で 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大	プロモトリクロロメタン		
ルホン酸ナトリウム水溶液 2.7的 ノニルフェニルエーテル水溶液 1.1的 2.的 3.6的 3.0的 3.0的 1. [0029] 4た。 続いて、反応調整して、方付して、 続いて、反応調整して、 大・ナー・ で、 続いて、 反応調整に かり で、 か・ナー・ で 大・ナー・ で 大 が を 過まで冷却した で		385	製して、分散液に白濁がなくなるまで反応させた。続い※ 【0035
ルホン酸ナトリウム水溶液 2.7 部 2.2 部 2.2 部 2.2 部 3.6 部 3.6 部 3.0 に関数して、5 せた。 数いて、反応 4 た 数いて、反応 4 た 数いて、反応 4 た 数いて、反応 5.1 (10029] 2.1 (1) (10029] 2.1 (1) (10030] 2.1 (1) を得た。 1.2 部 2.6 部 2.6 部 2.6 部 3.0 に関数に自動がなく、1.2 部 2.6 部 3.0 に対数に自動がなく、1.2 を 1.3 を			<第一段目の故愛>
ノニルフェニルエーテル水溶液 1.1 節 36部 86% 40% 40% 10 以 20 い 2	10%ドナシアペンポンスガホン段ナトリウム:	3.	ワックス内包化樹脂微粒子ラテックス(H)
2.2 部 3.6 部 3.0 に関型して、5 5.4 ★ 8 は55℃であった。 1, [0029] 1, [0029] 1, [0029] 1, [0029] 1, [0029] 1, [0029] 2.6 ※ 適温まで待却し、ボトナー (0036] <第二 2.6 部 2.6 部 3.7 × 1.2 ※	1%ポリオキシエチレンノニルフェニルエー	1.	現塩木 リアイセット インド世古が名称するくの
3.6部 を徐々に添加して均一分散した。次に、現存下り日を *** (1.4)	即塩水		な风心谷谷に切り、単国に十分依依拝候に300回によって、「十二(5)
3 6 6 6 7 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1	[国格兰大动英]		
3.0 th Max C 1 may 2 ()	2%過酸化水素水溶液		K
1, [0029] 4た。 まがて、反応値度を300に共通して20時回及ため、1, [0029] 1, [0029] 後、室道まで待却した。 、T* (0036] ス内包化樹脂微粒子 (0036] 26部 分散液に白濁がなくなるまで反応させた。 気がて、反応* 26部 分散液に白濁がなくなるまで反応させた。 気がて、反応* 26 のりまで反応させた。 気がて、反応* 26 のりまで反応させた。 気がて、反応* 26 のりまで、反応* 26 のりまで、反応* 26 のりまで、反応させた。 気がて、反応* 26 のりまで反応させた。 気がて、反応* 26 のカウス内包化樹脂酸粒子ラテック、関塩水 27 カックス内包化樹脂酸粒子ラテック、	ž		,
1.	₩ -	こであった。	\$
 包化樹脂做粒子 (0036) (266 (367) (47) (50030) (50030) (50030) (60030) (700000 (800000 (8	•	-	
り製造したスチレン/アクリル系樹脂微粒子エマルジョ 2.6部 カ散液に白濁がなくなるまで反応させた。続いて、反応★ 2.6	ニーンは1 エステル系ワックス内包化樹脂微粒子(2-1)エステル系ワックス内包化樹脂微粒子		の被覆>続いて、乳化質合によ
7.2部 ン (M) 3.0 部を添加 2.6部 分散液に自過がなくえ 2.部 (0.03.0) を得た。	ノレー的数を		m
2 6部 2 部 2 粒 2 位 (0030] 50	メチレン	7.2 部	ン (M) 30部を添加して、pHを2.0に関製して、 【0037
2部 微粒子ラテックス (1) を得た。 {0030}	アクリル酸ブチル	26部	分散液に白濁がなくなるまで反応させた。絞いて、反応★
(0030)	Ę	28	<第一段日の夜頃> ロックス内の伊瀬野郡村子のデックス(1)
S 05	_) C C C	野祖大
	8	-	を反応容器に取り、窒温で平羽根税拌機で300回転

*/22. 8/2のモノマー混合物を、ドデシルベンゼン スルホン酸ナトリウムで乳化し、過酸化水紫を開始刺と (3-N) スチレン/メチルメタクリレート/アクリル 万、樹脂濃度25.1wt%、樹脂Tg107℃、UP [0032] (3-0) スチレン/プチルメタクリレー 8万、樹脂濃度20.5wt%、樹脂丁g65℃、UP ト/アクリル数の共伍合体樹脂エマルジョン (Mw 8. %、樹脂Tg65℃、UPAで砌定した平均粒子径0. 酸の共宜合体樹脂エマルジョン (N) (Mw 3 9. 6 して乳化瓜合して、Mw7. 4万、樹脂濃度20wt 078 μmの樹脂做粒子ラテックス (M) を得た。 648 23部 Aでの平均粒子径0.13 μm) Aでの平均粒子径0.11μm) 7 [0033] [奥施例1] 液部数を10部、モノマー部数を ル系ワックス内包化樹脂微粒子 1数=75.2★ v 5. 4万、链 い数エステルの F径0.206 6徴粒子エマル ックス内包化樹 Tg105 **k度40wt** F徑0. 1 µ). 1 µ m) 77

600部 1008 室温で平羽根複拌機で300回転で抵拌しながら、

段目樹脂樹粒子を固落させた後、窒温まで冷却した。袋 ※て、反応温度を35℃に昇温して2時間反応し、更に反 応遺度を段階的に65℃迄昇温して2時間反応し、第二 いて、濾過・水洗・乾燥して二段階樹脂散粒子固着トナ **一を得た。この樹脂微粒子固着トナーの定塔性の評価を** 樹脂微粒子ェ ∞ 実施したところ、115~155℃の温度範囲で定着し ていることが確認された。 、て2時間反応 Fを固着させた 1を2.0に関 なるまで反応さ 8件下 p H を

600部 50時 [0035] [東施例2] 比樹脂微粒子ラテックス (H) **ぢさせた。焼い**※

応温度を段階的に60℃迄昇温して2時間反応して、第 ナーを得た。この婚胎徴粒子固落トナーの定落性の評価 扱いて、濾過・水洗・乾燥して二段路樹脂微粒子固着ト を実施したところ、130~165℃の温度範囲で定着 ★温度を段階的に50℃迄昇潰して2時間反応し、更に反 二段目樹脂微粒子を固確させた後、窒温まで冷却した。 室温で平羽根推拌機で300回転で攪拌しながら、 していることが確認された。 [0037] [奥施例3] ノて2時間反応 Fを固着させた 乳化質合によ 立子エマルジョ なるまで反応さ 0に配数した、 配件下pHを

50部 600部 室温で平羽根桅拌機で300回転で攪拌しながら、 **化樹脂微粒子ラテックス (1)**

6

3. 0に関製して、分散液に白濁がなくなるまで反応さ せた。続いて、反応温度を40℃に昇温して2時間反応 を磁袋し、芯トナーに第一段目樹脂微粒子を固落させた を徐々に添加して均一分散した。次に、投存下pHを トナー (ロ) 後、室温まで冷却した。

製して、分散液に白濁がなくなるまで反応させた。続い* マルジョン (L) 50部を添加して、pHを2.0に倒 【0038】<第二段目の核覆>続いて、樹脂微粒子エ

<祭一段日の被覆>

級集トナースラリー (C)

ワックス内包化樹脂微粒子ラテックス(I) **と反応容器に取り、窒温で平羽根根枠機で300回転で**

脱枠しながら、p.H.を3. 0に関製して、分散液に白褐 がなくなるまで反応させた。 続いて、反応温度を40℃ に昇遣して 2時間反応を推接し、芯トナーに第一段目巻 【0040】<第二段目の被覆>続いて、樹脂做粒子エ マルジョン(L)50部を添加して、pHを2.0に間 脂質粒子を固着させた後、窒温まで冷却した。

て、反応温度を段階的に40℃迄昇温して2時間反応 ※ 製して、分散液に白濁がなくなるまで反応させた。続い

<第一段日の技覧>

ワックス内包化樹脂微粒子ラテックス(1)

を反応容器に取り、盆温で平羽根掲辞機で300回転で攪拌しながら、

トナー (E)

せた。扱いて、反応温度を40℃に昇遣して2時間反応 を推設し、ボトナーに第一段目樹脂微粒子を固着させた 3. 0に関製して、分散液に白濁がなくなるまで反応さ を徐々に添加して均一分散した。次に、提辞下pHを 後、室温まで冷却した。

関して、分散液に白濁がなくなるまで反応させた。続い大 マルジョン (O) 39部を添加して、pHを2. 0に関 [0043] <第二段目の被覆>続いて、樹脂微粒子エ

ていることが確認された。 [0044] [東施列6]

<第一段目の被覆>

トナー (F)

せた。続いて、反応温度を50℃に昇温して2時間反応 を堪殺し、芯トナーに第一段目樹脂微粒子を固着させた 3. 0に関製して、分散液に白濁がなくなるまで反応さ を徐々に添加して均一分散した。次に、攪拌下pHを

応温度を段階的に65℃迄昇遣して2時間反応し、第二 [0045] <第二段目の被覆>続いて、樹脂微粒子エ マルジョン (N) 20部を添加して、pHを2.0に関 製して、分散液に白濁がなくなるまで反応させた。続い て、反応温度を50℃に昇退して2時間反応し、更に反

段目樹脂微粒子を固着させた後、室温まで冷却した。続

100時

し、更に反応温度を段階的に60℃迄昇温して2時間反 応して、第二段目樹脂微粒子を固瘡させた後、室温まで 粒子固帶トナーを得た。この樹脂徴粒子固着トナーの定 冷却した。続いて、違道・水洗・乾燥して二段路樹脂镦 着性の評価を実施したところ、120~165℃の温度 て、反応温度を段階的に40℃迄昇温して2時間反応 範囲で定着していることが強認された。

[0039] [奥梅例4]

4508

※し、更に反応温度を段階的に60℃迄昇温して2時間反 応して、第二段目樹脂微粒子を固落させた後、室温まで 冷却した。核いて、濾過・水洗・乾燥して二段階樹脂酸 粒子固着トナーを得た。 【0041】この樹脂徴粒子固格トナーの定路性の評価 を英施したところ、120~165℃の温度範囲で定着

していることが確認された。

[0042] [玻瓶倒5]

600部

段目樹脂微粒子を固着させた後、窒温まで冷却した。続 **応遺度を段階的に60℃迄昇過して2時間反応し、第二** ★て、反応温度を40℃に昇温して2時間反応し、更に反 いて、違過・水洗・乾燥して二段階樹脂微粒子固着トナ **一を得た。この樹脂徴粒子固着トナーの定着性の評価を 奥施したところ、120~160℃の温度範囲で定着し** 100時

ワックス内包化樹脂微粒子ラテックス(J)

を反応容器に取り、窒温で平羽根複拌機で300回転で攪拌しながら、

1008

6008

[0046] [比較例1] トナー (A) で、実施例1と 同様に定益性の評価を実施したところ、100~200 後、室温まで冷却した。

いて、遠過・水洗・乾燥して二段階樹脂徴粒子固着トナ ーを得た。この樹脂徴粒子固着トナーの定着性の軒価を **奥施したところ、130~175℃の温度範囲で定着し** ていることが確認された。 この過度(200℃以上は実施していない)の範囲でい 【0047】 [比較例2] トナー (B) で、実施例2と 同様に定着性の評価を実施したところ、120~200 ての温度(200℃以上は実施していない)の範囲でい ずれもオフセットしていることが確認された。

9

2251、日本油脂製) とステアリン酸ステアリルを主 体とするエステル混合物(ユニスターM9676、日本 油脂製)7:3の現合物30部、ドデシルペンゼンスル ホン殿ナトリウム(ネオゲンSC、毎一工鉄製模製、右 効成分66%) 1.67部を混合し、90℃にて商圧剪 断をかけ乳化し、エステルワックス微粒子の分散液を得 た。 LA-500で測定したエステルワックス做粒子の * ニルを主体とするエステル混合物(ユニスターM-2 2 平均粒径は340nmであった。

それ以上200℃迄の温度(200℃以上は実施してい

この狭い温度範囲で定着していることが確認されたが、

ない)の範囲では、いずれもポフセットしていることが

[0048] [比較例3]トナー (D) で、奥結例4と 同様に定着性の評価を実施したところ、110~125

ずれもオフセットしていることが確認された。

[0049] [比較例4]トナー (E) で、実施例5と

同様に定着性の軒価を実施したところ、115~125

この狭い温度範囲で定着していることが確認されたが、

それ以上200℃迄の温度(200℃以上は実施してい ない)の範囲では、いずれもオフセットしていることが 【0050】 [比較例5] トナー (F) で、実結例6と 同様に定着性の評価を実施したところ、125~130

た反応器 (容徴60リットル、内径400mm) に上配 (组合体一次粒子分散液) 机拌较强 (3 枚異)、加熱冷 ワックス分散液28部、15%ネオゲンSC水溶液12 部、脱塩水393部を仕込み、盤繋気流下で90℃に昇 温し、8%過酸化水紫水溶液1.6部、8%1スコルビ ン酸水溶液1. 6部を添加した。その後、下配のモノマ 一類・乳化剤水溶液の混合物を瓜合開始から5時間かけ 却裝置、濃粒装置、及び各原料・助剤仕込み装置を備え て、関始剤水溶液を風合開始から6時間かけて浴加し、 さらに30分保持した。

[0052]

(ワックス分散液) 脱塩水68.33部、ペヘン酸ペヘキ

[0051] [奥施例-7]

それ以上200℃迄の温度(200℃以上は実施してい ない)の範囲では、いずれもオフセットしていることが

この狭い温度範囲で定着していることが確認されたが、

79部(5530g) 2 1 部 0.38部 0.01部 2ーメルカプトエタノール アクリル酸ブチル オクタンチオール アクリル酸 [モノマー類] スチレン

0.98 ヘキサンジオールジアクリレート 15%ネオゲンSC水溶液 [乳化剤水溶液]

[開始剤水溶液]

25部

男

9等

※ェニル疫性シリコンワックス24部、ドデシルベンポン 重合反応終了後冷却し、乳白色の重合体分散液を得た。 8%アスコルピン酸水遊波 8%過酸化水素水溶液

スルホン酸トリエタノールアミン塩1. 7部を混合し、

た。UPAで調定したワックス微粒子の平均粒径は25 **高圧剪断をかけ乳化し、ワックス微粒子の分散液を得** 0 nmであった。 [0053] (ワックス分散液) 脱塩水74.38、7※ 0、UPAで開定した平均粒子径は189nm、Tgは 57 とであった。

(樹脂微粒子分散液-1)

重合体のTHF可溶分の重量平均分子畳は119,00

ワックス分散液を上配に変え、モノマー類部数を アクリル酸ブチル スチレン

7.9部

21部

3票

2ーメルカプトエタノール に変更する以外は重合体一次粒子分散液と同様にして、 プロモトリクロロメタン

アクリル酸

重量平均分子型は60,000、UPAで砌定した平均★ 乳白色の風合体分散液を得た。重合体のTHF可溶分の

★粒子径は160nm、Tgは57℃であった。 0.01寒 [0054]

(樹脂微粒子分散液-2)

Ξ

20	F2	12	85	55	25	S	* 近景平均分子畳は54, 000、UPAで砌定した平均	粒子径は83nm、Tgは85℃であった。	
- 短部数を	8 8 部	12部	2 部	0.5部	0.01部	ト 0.4	* 血量平均分子型は 5	粒子径は83nm、	9
19 ワックス合称液を使用せず、モノマー類部数を	メチレン	アクリル酸ブチル	アクリル敬	プロモトリクロロメタン	2ーメルカプトエタノール	ヘキサンジオールジアクリレート	に変更する以外は瓜合体一次粒子分散液と同様にして、	乳白色の瓜合体分散液を得た。瓜合体のTHF町溶分の*	(現像用トナーの製造)

りトナーを得た。コールターカウンターによる体徴平均 ところ。定着速度120mm/sでは210~220℃ 5%、15μm以上の割合は0%、体積平均粒径と数平 現像用トナーを得た。現像用トナーの定着性を評価した **※して3部)を添加してから95℃に昇過し、4時間保持** した。その後帝却し、盧過、水洗し、乾燥することによ 疎木性の表面処理をしたシリカを0.6 部混合撹拌し、 均粒径の比は1.09だった。トナー100部に対し、 粒径は6.7μm、体積粒径の5μm以下の割合は4. 0.5部(固形分として) した。反応器(名徴11、パッフル付きアンカー翼)に 脱合してから着色刺微粒子分散液を添加し、均一に混合 持し、更に57℃に昇遣して1時間保持した。樹脂微粒 上記の各成分を用いて、以下の手頭によりトナーを製造 11合体一次粒子分散液とネオゲンSCを仕込み、均一に した。得られた混合分散液を撹拌しながら30℃で硫酸 節)。その後、撹拌しながら50℃に昇温して1時間保 子分散液ー1、硫酸アルミニウム水溶液 (固形分として 15%ネオゲンSC水溶液 アルミニウム水溶液を添加した(固形分として 0.4

帮配制饲料贷粒子分散资

で危着し、定権選度30mm/sでは130~220℃

[0055] [英施列-8]

ワックス分散液を使用せず、モノマー類部数を (瓜合体一次粒子分散液) スチレン

30分保持した後15%ネオゲンSC木南液 (固形分と※

0.2時)を浴加し、さらに30分間後帯電刨御첻徴粒

子分散液、樹脂微粒子分散液、硫酸アルミニウム水溶液 (固形分として 0. 1部)を添加し、59℃に昇退して 79部

3部

0.58 0.01部 2ーメルカプトエタノール プロモトリクロロメタン アクリル酸ブチル アクリル酸

★ (樹脂微粒子分散液-1) 実施例7の重合体--次粒子を (樹脂微粒子分散液-2) 奥施例7の樹脂微粒子分散液 -2を用いた。 用いた。 に変更する以外は実施例7の重合体一次粒子分散液と同 **協にして、乳白色の瓜合体分散液を得た。瓜合体のTH** F可符分の位置平均分子量は70,000、UPAで関 定した平均粒子径は200nm、Tgは71℃であっ

[0056] 带虹侧御刺微粒子分散液 瓜合体一次粒子分散液 树脂做粒子分散液-1 樹脂微粒子分散液-2 着色刺微粒子分散液 (現像用トナーの製造)

狙合体一次粒子分散液とネオゲンSCを仕込み、均一に 50部 (固形分として) 0. 5部 (固形分として) 上記の各成分を用いて、以下の手順によりトナーを製造 15%ネオゲンSC水溶液

した。反応器(容積11、パッフル付きアンカー翼)に 30 混合してから着色刺微粒子分散液を添加し、均一に混合

5部(固形分として) 2部 (固形分として) 50部 (固形分として) 6.7部(固形分として)

りトナーを得た。コールターカウンターによる体徴平均* して3部)を浴加してから95℃に昇過し、4時間保持 0.2 部)を添加し、さらに30分間後帯電制御剤徴粒 した。その後冷却し、濾過、水洗し、乾燥することによ 的)。その後、撹拌しながら50℃に昇温して1時間保 持し、更に60℃に昇温して30分保持した。樹脂做粒 子分散液、樹脂微粒子分散液、硫酸アルミニウム水溶液 30分保持した後15%ネオゲンSC水溶液 (固形分と した。得られた混合分散液を撹拌しながら30℃で硫酸 子分散液-1、硫酸アルミニウム水溶液(固形分として (固形分として 0. 1 部)を添加し、6.2 ℃に昇過して アルミニウム水溶液を添加した(固形分として0.4

計プロッキング性 0000000× 130-220 140-180 定着性及び耐ブロッキング性 30mm/s 未避定 未留定 米遊院 ·朱圀定 未避定 未阅定 未阅定 米姆尼 未跟定 米姆尔 米齊克 【発明の効果】本発明の方法によれば、低温定着性で且 30 る。 東施例及び比較例No. 定着温度幅(C) 120mm/s 115~155 125-130 130-165 120-165 120-165 20~160 130-175 210~220 170-220 110~125 115~125 なって ゃ 聚-1 英施例3 束施例5 寅施例6 **奥施例8** 比較例3 英施例 1 東施例2 奥施例4 奥施例7 比較例2 比較例4 比較例1

つ保存安定性 (耐ブロッキング性) の良好な、オイルレ

ナセラー: (粉紙) 神奈川県横浜市脊漿区鳴志田町1000番地 CA06 CA12 CA13 CA14 DA10 Fターム(参考) 2HO05 AA06 AA12 AA13 AB03 CA04 三菱化学株式会社横浜総合研究所内 EA03 EA05 EA07 (72)発明者 徐 宇清 80/6 G 0 3 G F 神奈川県横浜市脊葉区鳴志田町1000番地 三菱化学株式会社横浜総合研究所内 做別記号 石川 智子 (51) Int. Cl. 7 (72) 発明者

(12)

とめて示す。 [0057] [卷1]

し、疎水性の表面処理をしたシリカを0. 6 都混合撹拌 し、現像用トナーを得た。現像用トナーの定着性を評価 したところ、定婚選度120mm/sでは170~22 0℃で定替した。実施例及び比較例の結果を要-1にま 5%、15μm以上の割合は0.2%、体徴平均粒径と 数平均粒径の比は1. 11だった。トナー100部に対 0 Cで応旋し、応旋遊販30mm/sでは140~18 *粒径は7.2 μ m、体積粒径の5 μ m以下の割合は2.

80部(固形分として) 20 都 (固形分として) 5部 (固形分として) 6. 7部 (固形分として) 2部 (固形分として)

瓜合体一次粒子分散液

斯脂微粒子分散液一2 期脂微粒子分散液-1

着色剂微粒子分散液

ス定着性を有するトナーを、容易に製造することが出来 [0058]

フロントページの税を